

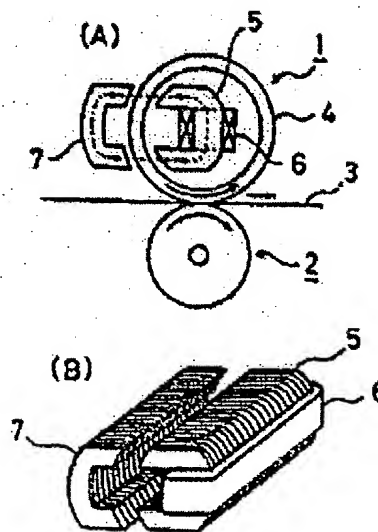
HEAT PRESSURE FIXING DEVICE

Patent number: JP62150371
Publication date: 1987-07-04
Inventor: FUSE MASASHI; IGUCHI HIROFUMI; MURATA SHINJI;
ABE TSUTOMU; KIKUCHI YASUHIRO
Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD
Classification:
- international: G03G15/20; H05B6/10; H05B6/40; G03G15/20;
H05B6/10; H05B6/36; (IPC1-7): G03G15/20
- european: G03G15/20H2D
Application number: JP19850295392 19851225
Priority number(s): JP19850295392 19851225

Report a data error here

Abstract of JP62150371

PURPOSE: To obtain good heat efficiency and to reduce power consumption by generating Joule's heat to a heat fixing roll made of a ferromagnetic body and heating a desired part concentrically. **CONSTITUTION:** An AC current is supplied to an exciting coil 6 to excite an exciting iron core 5, and then a closed magnetic path is constituted as shown by a dotted-line arrow to produce magnetic flux which penetrates a cylinder body 4 between the magnetic pole of the exciting iron core 5 and the magnetic pole of an auxiliary iron core 7. Thus, the magnetic flux which penetrates the rotating cylinder body 4 is produced to generate an eddy current at the magnetic flux penetration part of the cylinder part 4, so that the temperature of the cylinder body 4 rises owing to the Joule's heat. Namely, the cylinder body 4 is generated by the Joule's heat generated with the eddy current which flows through the cylinder body 4 itself. Consequently, the heat efficiency is good and the heating speed is increased.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-150371

⑬ Int. Cl.

G 03 G 15/20

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

6830-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 熱圧力定着装置

⑯ 特 願 昭60-295392

⑰ 出 願 昭60(1985)12月25日

⑱ 発 明 者 布 施 雅 志 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内⑱ 発 明 者 井 口 弘 文 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内⑱ 発 明 者 村 田 眞 司 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内⑱ 発 明 者 阿 部 勤 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内

⑲ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 森 田 寛 外3名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

熱圧力定着装置

2. 特許請求の範囲

加熱された熱定着用ロールと、該熱定着用ロールを押圧するようにもうけられた圧力ロールとをそなえ、上記熱定着用ロールと圧力ロールとの間にトナーが転写された用紙を通過させて該用紙に上記トナーを熱圧力定着させるように構成された電子複写機における熱圧力定着装置において、上記熱定着用ロールは、強磁性体でもって円筒状に形成されると共に、該円筒状に形成された熱定着用ロールの円筒体の内部と外部との一方に励磁コイルが巻回された励磁鉄心をそなえかつ他方に上記励磁鉄心に対して閉磁路を構成する補助鉄心をそなえ、上記励磁コイルに交流電流を供給することにより上記円筒体を貫通する磁束を発生せしめ、該磁束により上記円筒体に発生するうず電流によ

って生じるジュール熱により、上記円筒体が加熱されるように構成されていることを特徴とする熱圧力定着装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、熱圧力定着装置、特に加熱された熱定着用ロールと圧力ロールとをそなえ、当該熱定着用ロールと圧力ロールとの間にトナーが転写された用紙を通過させて、該用紙に上記トナーを熱圧力定着させるようにした電子複写機における熱圧力定着装置において、上記熱定着用ロールを強磁性体でもって円筒状に形成すると共に、当該熱定着用ロールにうず電流を発生せしめる磁束発生手段をもうけ、上記うず電流により発生するジュール熱によって、上記熱定着用ロールを加熱せしめるようにした熱圧力定着装置に関するものである。

(従来の技術)

一般に、電子複写機等における熱圧力定着装置は、第5図に図示されている如く、加熱された熱定着用ロール1と、図示省略した駆動装置によって上記熱定着用ロール1を押圧しつつ回転する圧力ロール2とから構成されており、例えば図示矢印方向に回転する上記熱定着用ロール1と圧力ロール2との間を通過する用紙3に熱と圧力とを加えることにより該用紙3上に転写されているトナー(図示省略)を用紙3に定着せしめるものである。

従来、上記熱定着用ロール1を加熱する発熱源としてハロゲンランプを用いるようにした熱定着用ロールが知られている。即ち、第5図に図示されている如く、上記熱定着用ロール1を円筒状に形成した上で、該熱定着用ロール1の内部にハロゲンランプ13を設置し、該ハロゲンランプ13の輻射熱により上記熱定着用ロール1を加熱するようにしたものが知られている。

用ロールを押圧するようにもうけられた圧力ロールとをそなえ、上記熱定着用ロールと圧力ロールとの間にトナーが転写された用紙を通過させて該用紙に上記トナーを熱圧力定着させるように構成された電子複写機における熱圧力定着装置において、上記熱定着用ロールは、強磁性体をもって円筒状に形成されると共に、該円筒状に形成された熱定着用ロールの円筒体の内部と外部との一方に励磁コイルが巻回された励磁鉄心をそなえかつ他方上記励磁鉄心に対して閉磁路を構成する補助鉄心をそなえ、上記励磁コイルに交流電流を供給することにより上記円筒体を貫通する磁束を発生せしめ、該磁束により上記円筒体に発生するうず電流によって生じるジュール熱により、上記円筒体が加熱されるように構成されていることを特徴としている。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例構成図であり、第1図(A)は断面図、第1図(B)は第1図(A)

(発明が解決しようとする問題点)

ハロゲンランプを熱源とする従来の上記熱定着用ロールには、下記の如き問題点がある。即ち、

- (i) ハロゲンランプの発生熱は一部対流熱として失われるばかりでなく、熱定着用ロールの全体を一様に加熱し、放熱量も大きくなるため、熱効率が悪く消費電力が大となる。
- (ii) ハロゲンランプは、装置の寿命に比してその寿命が短いため、性能劣化の程度に応じて交換しなければならない。即ち、ハロゲンランプを消耗品として取扱わなければならない。
- (iii) 上記ハロゲンランプの交換を可能とするため、熱定着用ロールの構造が複雑となる。等の問題点である。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記の如き問題点を解決することを目的としており、そのため、本発明の熱圧力定着装置は、加熱された熱定着用ロールと、該熱定着

における励磁鉄心と補助鉄心との斜視図を示す。また、第2図は本発明の他の一実施例構成図、第3図は本発明の更に他の一実施例における励磁鉄心と補助鉄心との斜視図、第4図は本発明の更に他の一実施例における励磁鉄心の斜視図を示す。

先づ、第1図に関連して本発明の基本原理を説明する。なお、図中の符号1は熱定着用ロールであって強磁性体により円筒状に形成されているもの、2は圧力ロールであって図示省略した駆動装置により上記熱定着用ロール1を押圧しつつ例えば図示矢印方向に回転するもの、3は用紙であって図示省略したトナーが転写されているもの、4は円筒体、5は励磁鉄心、6は励磁コイル、7は補助鉄心であって上記励磁鉄心5の磁極に上記円筒体4を隔てて対向する磁極をそなえて閉磁路を構成するものを表わしている。

第1図において、熱定着用ロール1の円筒体4の内部に励磁コイル6が巻回された励磁鉄心5が、該励磁鉄心5の磁極が上記円筒体4の内周面に対向する状態で設置されている。当該励磁鉄心5は、

第1図(B)に図示されている如く、いわゆるコの字状の断面形状を有し、上記円筒体4の軸方向の長さに対応する長さ寸法を有するものである。そして、第1図(B)に図示されている如く、上記励磁鉄心5の磁極に対応する磁極をそなえかつ当該励磁鉄心5と同一の長さ寸法を有する断面形状がコの字状の補助鉄心7が、上記円筒体4を隔てて当該補助鉄心7の磁極が上記励磁鉄心5の磁極に対向するように設置されている。

以上説明したように構成された熱定着用ロール1(第1図(A)図示)において、励磁コイル6に交流電流を供給して上記励磁鉄心5を励磁する。当該励磁鉄心5が励磁されることにより、第1図(A)における点線矢印で示されているような閉磁路が構成され、上記励磁鉄心5の磁極と上記補助鉄心7の磁極との間に、上記円筒体4を貫通する磁束が発生する。なお、第1図(A)図示点線矢印の方向は1方向のみを表わしているが、上記励磁コイル6に供給される交流電流の周期に対応して反転することは言うまでもない。

従って、本発明においては、上記熱定着用ロール1における円筒体4の加熱部分が加熱されてから上記熱定着位置に到達するまでの時間が短くなるため、その間の熱損失を小さくすることができる。

以上、第1図図示実施例を説明すると共に、第1図図示実施例に関連して本発明の基本原理解について説明したが、第2図ないし第4図に図示されている本発明の各実施例も前述した本発明の基本原理解にもとづき第1図図示実施例と基本的に同様の構成と効果とを有するものである。

第2図図示実施例においては、円筒体4の外部に励磁コイル6が巻回された励磁鉄心5が設置され、内部に補助鉄心7が設置されている。なお、第2図図示実施例における上記励磁鉄心5と補助鉄心7とは第1図図示実施例における励磁鉄心5と補助鉄心7と同一構成を有するものである。

第3図は本発明の更に他の一実施例における励磁鉄心と補助鉄心との斜視図を示している。当該実施例における励磁鉄心8および補助鉄心10は、

以上説明した如く、回転する円筒体4を貫通する磁束が発生することにより、当該円筒体4の磁束貫通部分にうず電流が発生し、該うず電流によるジュール熱により上記円筒体4の温度が上昇する。即ち、本発明における円筒体4に対する加熱は、外部にもうけられた熱源(例えば第5図図示ハロゲンランプ13)によって行われるものではなく、円筒体4自身に流れるうず電流により発生するジュール熱によって行われる。従って、熱効率が良いばかりでなく、加熱速度が速くなる。また、上記励磁コイル6の電流値を制御することによって、温度制御を容易に行うことが可能である。

更に、本発明における上記励磁鉄心5と補助鉄心7との設置位置について説明する。当該設置位置は、熱圧力定着が行われる位置(熱定着位置)にできるだけ近いことが望ましい。即ち、本発明においては、第1図(A)に図示されている如く、上記熱定着用ロール1の回転方向が図示矢印方向だとすると、上記熱定着位置から図示矢印方向と逆方向にできるだけ近い位置に設定されている。

図示されているようにフォーク状に形成されている。そして、励磁鉄心8の複数の脚部には、夫々独立した励磁コイル9、9、…が巻回されている。そして、該励磁コイル9、9、…に対する交流電流の供給は、上記励磁鉄心8の夫々の脚部が交互に逆極性の励磁が行われるようにされ、外部に対する磁束の漏洩を防止するようにされている。なお、当該実施例においては、第1図図示実施例と同様に、円筒体4の内部に上記励磁鉄心8を設置し、外部に上記補助鉄心10を設置するようにしても良く、また第2図図示実施例と同様に、円筒体4の外部に上記励磁鉄心8を設置し、内部に上記補助鉄心10を設置するようにしても良い。

第4図は本発明の更に他の一実施例に用いられる励磁鉄心11の斜視図を示している。第4図図示励磁鉄心11は、いわば第1図および第2図図示実施例に用いられている励磁鉄心5を長手方向に分割されたものと考えて良い。そして夫々の励磁鉄心11、11、…に、夫々独立した励磁コイル12、12、…が巻回されている。なお、図示

省略したが、当該実施例に用いられる補助鉄心も励磁鉄心11と同様に、いわば第1図および第2図図示実施例に用いられている補助鉄心7を長手方向に分割されたものと考えて良い。そして、当該実施例においては、上記励磁鉄心11と補助鉄心(図示省略)とを対にして、円筒体4の軸方向の内外に複数個配列されている。なお、当該配列された励磁鉄心11、11、…の励磁コイル12、12、…に対しては、隣り合う励磁鉄心11、11、…が交互に逆極性の励磁が行われるように交流電流が供給され、外部への漏洩磁束が小さくなるようにされている。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、熱定着用ロールに対して所望する部分を集中的に加熱することが可能となり、従って熱効率が良く消費電力も少なく済む。また、励磁コイルに供給する電流値を制御することにより、温度制御を正確かつ容易に行うことができる。更に、ハロゲンランプ

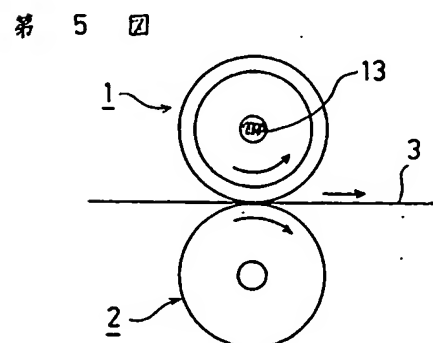
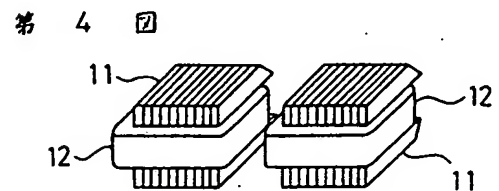
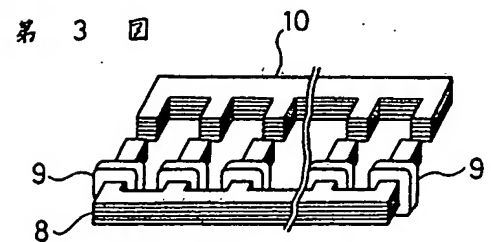
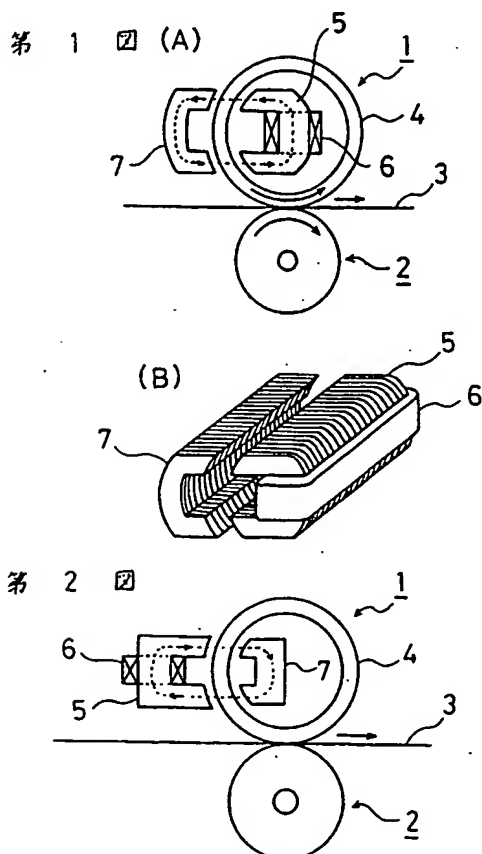
を熱源とする従来例においてはランプ交換の必要があったこと、またハロゲンランプの点灯時に大きな起動電流が流れるため大容量の電源を必要としていたこと等の非所望な問題点をも一挙に解決することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例構成図であり、第1図(A)は断面図、第1図(B)は第1図(A)における励磁鉄心と補助鉄心との斜視図を示す。また、第2図は本発明の他の一実施例構成図、第3図は本発明の更に他の一実施例における励磁鉄心と補助鉄心との斜視図、第4図は本発明の更に他の一実施例における励磁鉄心の斜視図を示す。

図中、1は熱定着用ロール、2は圧力ロール、3は用紙、4は円筒体、5、8および11は励磁鉄心、6、9および12は励磁コイル、7および10は補助鉄心を表わす。

特許出願人 アルプス電気株式会社
代理人弁理士 森田 寛(外3名)



第1頁の続き

⑫発 明 者 菊 地 靖 弘 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内

手 続 補 正 書 (方式)

補 正 の 内 容

昭和61年4月2日

特許庁長官 宇 賀 道 郎 殿

1. 事件の表示

昭和60年特許願第295392号

2. 発明の名称

熱圧力定着装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

名称 (A09) アルプス電気株式会社

代表者 片岡 勝太郎

4. 代理人

住所 東京都荒川区西日暮里4丁目17番1号

佐原マクション3FC

氏名 (7484) 弁理士 森 田 寛 (外3名)

5. 補正命令の日付 昭和61年3月 5日

発送日 昭和61年3月25日

6. 補正の対象 図面の簡単な説明の欄

7. 補正の内容 別紙の通り

(1) 明細書第12頁第13行「斜視図を示す。」

とあるのを次のように補正する。

「斜視図、第5図は熱圧力定着装置の従来例
説明図を示す。」

以上。